

Task

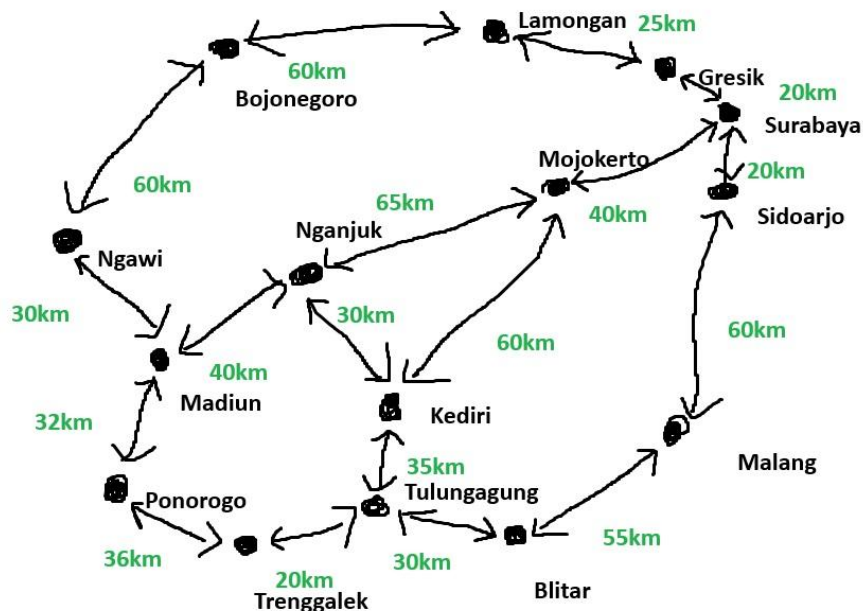
#6

**Learning Outcome:**

1. Students could create java program using OOP concepts and Graph Data Structure and Tree Data Structure

**Task 5 ( Tugas, DL 4 December 2023, 23:55 ) :**

1) Prayogi adalah seorang mahasiswa ITS yang berasal dari **Tulungagung**, pada saat liburan semester pada bulan Desember dia ingin pulang ke rumahnya di **Tulungagung**. Dia ingin pulang dari **Surabaya** melalui jalur tercepat, karena selama ini dia merasa jalur yang dia tempuh merupakan jalur terjauh. Namun, sebelum ke **Tulungagung** dia harus singgah ke **Sidoarjo**, kemudian harus pergi ke **Ngawi** lalu dia baru bisa pulang ke **Tulungagung**. Bantulah Prayogi untuk menentukan jalur tercepat untuk pulang ke Tulungagung dengan peta jalur seperti di bawah ini :

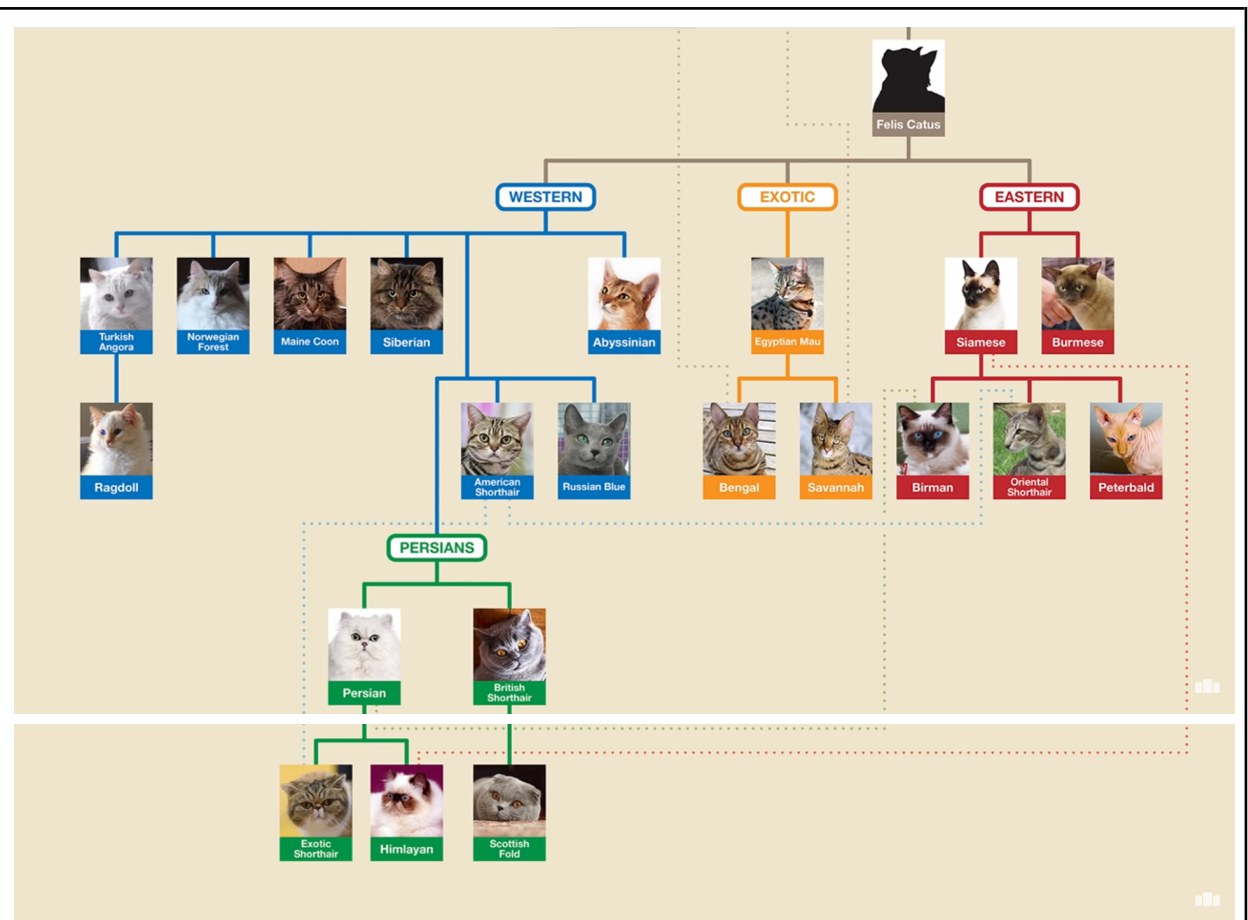


Hint : Gambar di atas adalah Vertices dan Edge beserta Weightnya, gunakan algoritma shortest path seperti **Dijkstra**, **A\***, **Bellman-Ford**, atau Algoritma yang lain. **Code** kalian harus dengan mudah untuk memilih **Source Node**, dan **Destinations Node** secara fungsional ( Tanpa Hard-Coding )

Contoh yang dimaksud dengan fungsional seperti sebuah fungsi yang memiliki dua parameter, parameter source yang berupa *single node*, serta parameter destination yang berupa sebuah *array of nodes*.

Note : Urutan harus diperhatikan : **Surabaya -> Sidoarjo -> Ngawi -> Tulungagung**

2) Zada adalah seorang yang menyukai kucing. Dia memiliki kucing dengan **Breed Turkish Angora**, namun ternyata kucingnya kesepian karena kucing Zada sering ditinggal pergi kuliah. Dia ingin mencari jenis kucing yang **mirip** dengan **Turkish Anggora** dan **bukan Turkish Anggora** itu sendiri apabila memang ada jenis lain, untuk memberikan teman untuk kucingnya. Bantulah Zada untuk memberikan jenis kucing apa saja yang harus dia pilih berdasarkan **domestic cat breed tree** di bawah ini :



Note : Jenis kucing yang mirip dimaksud dengan jenis kucing yang **sibling** dengan jenis kucing itu ataupun jenis kucing yang merupakan turunan ( **child** ) dari jenis kucing yang dimaksud. Tapi tidak bisa dari sub-jenis lain. Dan juga **abaikan** garis putus-putus.

Misalkan :

Input **Persian**, Outputnya : **British Shorthair, Exotic Shorthair, dan Himalayan**

Input **Ragdoll**, Output : **Turkish Angora**

Input **Birman**, Output : **Siamese, Oriental Shorthair, Peterbald**

Kemudian untuk “Tapi tidak bisa dari sub-jenis lain.” Artinya walaupun **Siamese** dan **Egyptian Mau** satu **sibling**, tapi karena **beda sub-jenis** yakni **Eastern** dan **Exotic**, jadinya tidak bisa dijadikan rekomendasi. Sehingga untuk Input **Siamese**, Output : **Burmese, Birman, Oriental Shorthair, Peterbald**.

Hint : Gunakan **Tree**, dan **Tree** ini bukan jenis Binary karena bisa lebih dari satu **child**.

**Pengumpulan : Menyusul**

--	--	--	--